

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-120333

(43)Date of publication of application : 30.04.1999

(51)Int.Cl. G06T 1/00
H04N 1/403

(21)Application number : 09-294850

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 13.10.1997

(72)Inventor : SHIMA YOSHIHIRO

KOGA MASASHI

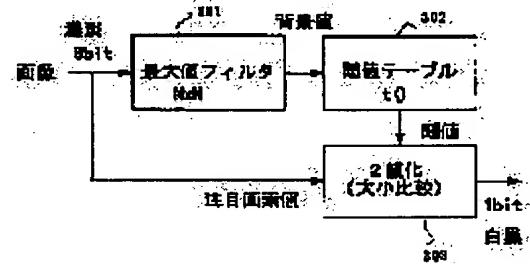
KAGEHIRO TATSUHIKO

(54) DOCUMENT IMAGE BINARIZING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide the binarizing device suitable for binarizing an image on the surface of, specially, a postal matter in documents.

SOLUTION: For a gradation image obtained by scanning an image, a maximum value filter 301 is set to the periphery of a pixel of interest and moved in synchronism with the scan on the image to detect as a background value the output of the maximum value filter corresponding to the pixel of interest. A threshold tables 302 consisting of the background value and the threshold corresponding to the background value is provided and the threshold is obtained while referring to the threshold table 302 by the background value corresponding to the pixel interest; and the value of the pixel of interest is compared (303) with the obtained threshold to binarize the value of the pixel of interest.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(2)

(19) 日本国特許庁 (JP) (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号 特開平11-120333

提出日 平成11年(1999)4月30日

(51)InnCl*	機別記号 F1	G 06 F 15/64	400 P
H 04 N 1/403		H 04 N 1/40	103 A

(21)出願番号	特願平9-294850	(71)出願人	000055108	筆者請求 未請求 開示項の数4 FD (全10頁)
(22)出願日	平成9年(1997)10月13日		株式会社日立製作所	
(72)発明者	嶋 好博		東京都千代田区神田鶴河町四丁目6番地	
(72)発明者	古賀 直史		東京都千代田区神田鶴河町一丁目280番地	
(72)発明者	影広 邦彦		株式会社日立製作所中央研究所内	
(72)発明者	東京都墨田区東急ケン第一丁目280番地			
(74)代理人	弁理士 笹岡 茂 (外1名)			

(54) [発明の名稱] 文書画像2値化装置

- (57) [要約] 【課題】文書の中で、特に、郵便物表面の画像を2値化するのに好適な2値化装置を提供することにある。
- 【解決手段】画像を走査して得られる疊談画像に対して、注目領域の周辺に最大値フィルタ301を設定し、該最大値フィルタを画像の走査と同期して移動させ、注目領域と該背景値に対応する閾値302を設定し、注められた閾値と注目領域の注目画素値とを比較して(303)、該注目画素値を2値化する。

【発明の属する技術分野】本発明は、疊談画像から白黒の2値画像を生成する2値化処理に係り、特に、多様な文書の文字読み取りにおいて、文書の背景濃度の変動に対応して安定した2値画像を得る文書画像2値化装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の帳票OCRでは、読み取り対象の帳票が限定されており、通常、JIS規格で背景と文字との光学特性が規定されたOCR専用紙を推奨している。また、市販の帳票やプリント出力帳票の読み取りでは紙面が白く、文字とのコントラストが鋭明な帳票に限定している。多様な紙(色付き封筒など)が使用される新規物に帳票OCRでは、使用する筆記具が鉛筆やボールペンに限定されている。従来の帳票OCRの筆化手法は、文字の線幅に影響を受け、線幅の狭い、鉛筆、ボールペンに適した2値化手法となつている。このため、郵便物に記載されるような文字の線幅が太い毛筆やサインペンの文字画像に、帳票OCRの2値化手法を直接適用することはできない。

【0003】文書画像の2値化手法は、2つの観点から分類できる。一つ目の観点は、しきい値を決定するための処理対象範囲の大きさの観点であり、(a)画像の全領域(画像全面領域)、(b)画像をメッシュ状に分割した領域や、一本または複数本の走査線の領域(短冊形領域)、(c)注目する画素を中心とする隣接微小領域(局所領域)、それぞれの領域を中心とする手法に大別される。また、二つの観点は、しきい値を決定するための画像の特徴量の観点であり、

①画像濃淡量の頻度分布(頻度分布)

②画像濃淡量の平均値、中央値、最大値、最小値(頃位値)

③画像濃淡量の1次微分や2次微分など濃淡の変化量(微分値)、のそれぞれの特徴量を処理する手法に区別される。

【0004】従来提案されている各種の2値化手法は、これら処理範囲並びに特徴量の組み合わせにより分類することができます。代表的な2値化手法として、N.Osu, "A Threshold Selection Method from Graylevel Images," IEEE Trans. System, Man, and Cybernetics, vol. 1, No. 1, pp. 62-66, 1979.に記載されている手法、(a)と組み合せ、画像全面領域において頻度分布を生成し、頻度分布の山や谷からしきい値を決定する手法がある。この手法は、白地に黒色の文字が記載されている文書のように頻度分布の谷が明確に分かれている文書に適用できるもので、郵便物表面の広告の絵のように濃淡が段階的に変化する画像に直接適用することはできない。

【0005】また、須田正人、岡沢好高、小島秀隆、"郵便機械における画像処理技術," 東芝レビュー, 19

50 "郵便機械における画像処理技術," 東芝レビュー, 19

【発明の詳細な説明】

【請求項1】文書の表面画像を疊談画像として入力し、白黒2値画像を出力する文書画像2値化装置において、前記背景値と該背景値に対応する閾値とからなる閾値テーブルと、

前記背景値検出手段から出力された注目画素に対応する背景値により前記閾値と同期して閾値を出力する背景手続と、該テーブル参照手段と、該テーブル参照手段から出力された閾値と前記注目画素の注目画素値とを比較して該注目画素値を2値化する2値化手段を備えることを特徴とする文書画像2値化装置。

【請求項2】文書の表面画像を疊談画像として入力し、白黒2値画像を出力する文書画像2値化装置において、注目画素の周辺にサイズの異なる複数の最大値フィルタを設定し、該各最大値フィルタを画像の走査と同期して移動させ、注目画素に対応する各最大値フィルタの出力を各背景値として検出する背景値検出手段と、前記各背景値に対応して得られた前記背景値と該背景値に対応する閾値とからなる複数の閾値テーブルと、前記各背景値対応に設けられた前記背景値と該背景値に対応する閾値とからなる複数の閾値テーブルと、前記各背景値対応に設けられた前記背景値により前記閾値テーブルを参照して閾値を出力する複数のデータベースと、前記各背景値対応に設けられた該テーブル参照手段から出力された注目画素に対応する背景値により前記閾値テーブルを参照して閾値を出力する複数のデータベースと参照手段と、

前記各背景値対応に設けられた、該テーブル参照手段から出力された閾値と前記注目画素の注目画素値を比較して該注目画素値を2値化する複数の2値化手段と、前記複数の2値化手段の出力から1つの2値化値を選択する選択手段を備えることを特徴とする文書画像2値化装置。

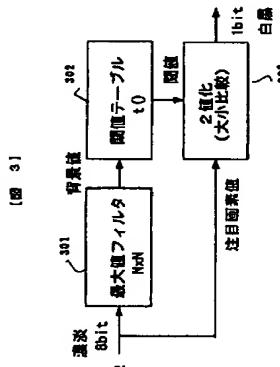
【請求項3】請求項1または請求項2記載の文書画像2値化装置において、前記注目画素は、背景値に対する注目画素値を白色領域と黒色領域の境界界を示すデータとする白色領域と黒色とする黒色領域の境界と、背景値を背景値とに対する閾値とすることとする文書画像2値化装置。

【請求項4】請求項2記載の文書画像2値化装置において、前記各背景値の内の予め決められた背景値と所定値を比較し、該比較結果に基づき前記複数の2値化手段の出力から1つの2値化値を選択することを特徴とする文書画像2値化装置。

【発明の詳細な説明】

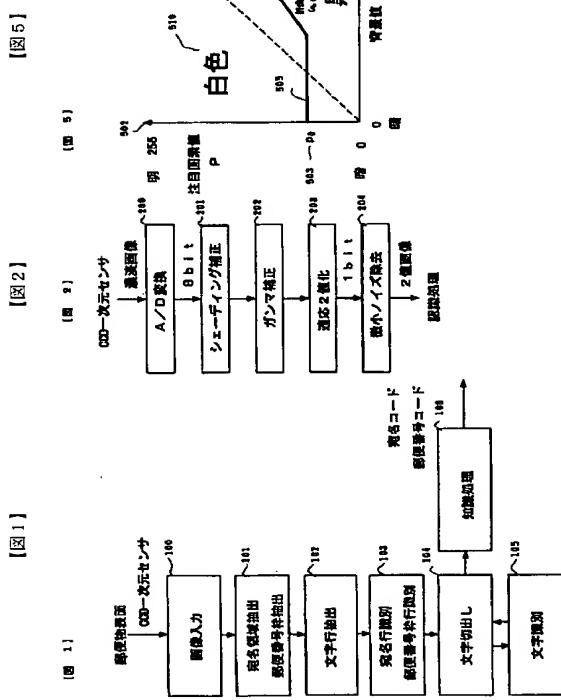
【0001】

[図 3]

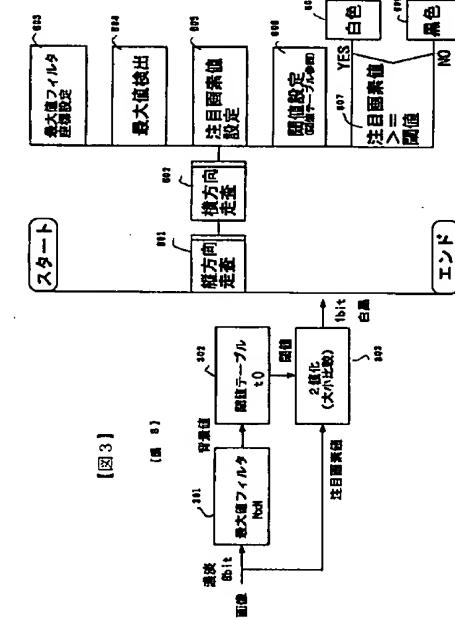
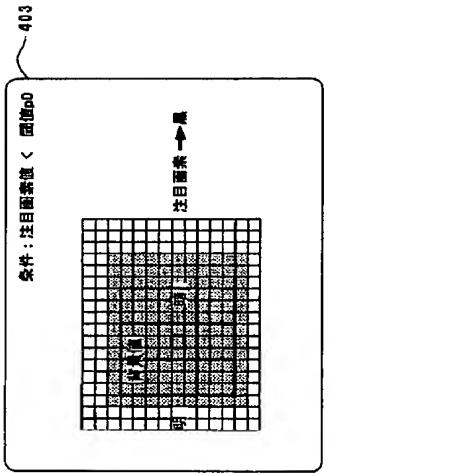
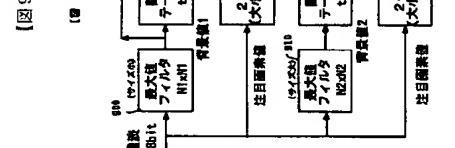
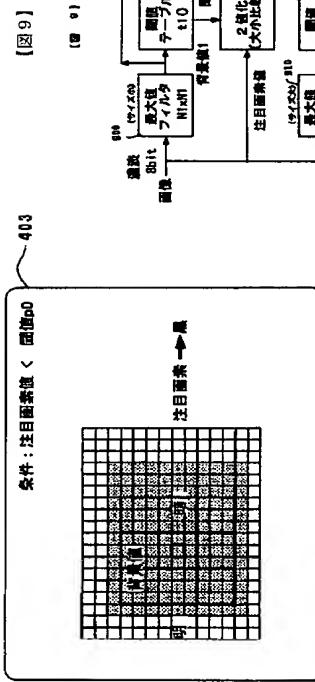
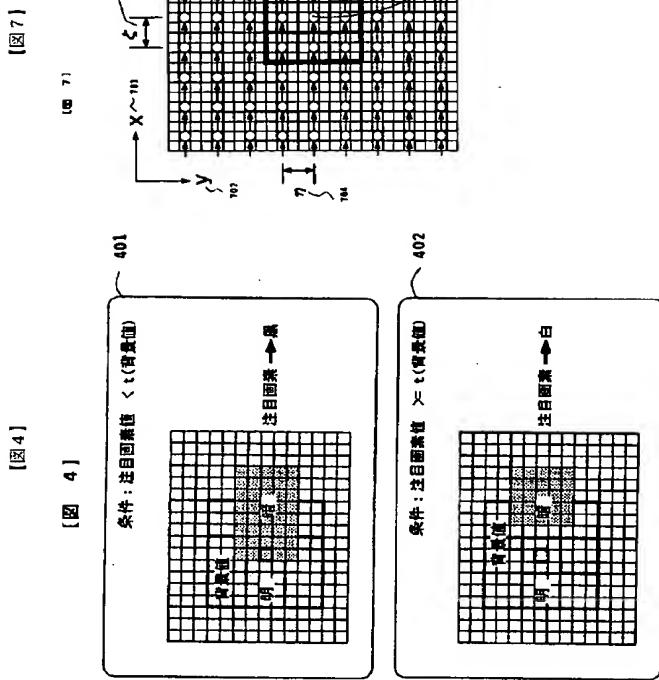


【0001】

(7)

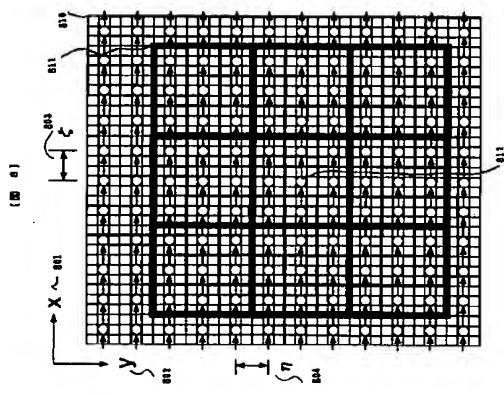


(8)



(9)

[図 8]



(10)

[図 10]

[図 10]

